

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-187717

(43)公開日 平成7年(1995)7月25日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 3 C 17/34		A		
B 3 2 B 27/00	1 0 1	8413-4F		
27/18		A 8413-4F		
B 6 0 J 1/00		Z 7447-3D		
C 0 8 J 7/04		Z		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-328413

(22)出願日 平成5年(1993)12月24日

(71)出願人 000002200

セントラル硝子株式会社

山口県宇部市大字沖宇部5253番地

(72)発明者 長嶋 敏和

三重県松阪市大口町1510 セントラル硝子
株式会社硝子研究所内

(72)発明者 倉増 春喜

三重県松阪市大口町1510 セントラル硝子
株式会社硝子研究所内

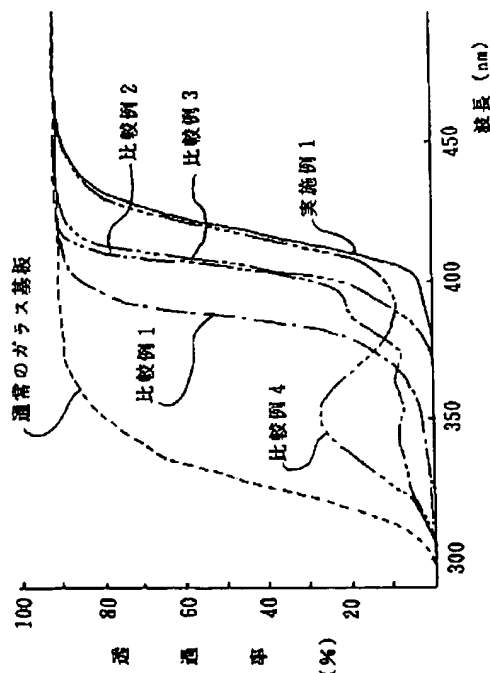
(74)代理人 弁理士 坂本 栄一

(54)【発明の名称】 紫外線吸収透明体

(57)【要約】

【目的】光学特性を損なうことなく、紫外線を遮蔽、殊に400nm付近で紫外／可視領域の境界を格段にシャープに遮蔽することができ、密着性、耐薬品性、耐擦傷性等耐久性に優れる紫外線吸収透明体を得る。

【構成】透明基材の表面に、蛍光増白剤及び殊にインドール系化合物を少なくとも含む紫外線吸収剤を溶解添加してなる合成樹脂系プライマーコーティング溶液を塗布して比較的低温で加熱硬化し紫外線吸収性薄膜を形成した後、シロキサンプレポリマーが有機溶剤に溶解されてなるシリコン系ハードコーティング溶液を塗布して加熱硬化し保護薄膜を形成することで順次被覆して成る紫外線吸収透明体。並びに合成樹脂系プライマーコーティング溶液がアクリル系プライマーコーティング溶液である紫外線吸収透明体。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基材の表面に、蛍光増白剤および紫外線吸収剤を溶解添加してなる合成樹脂系プライマーコーティング溶液を塗布して加熱硬化し紫外線吸収性薄膜を形成した後、シロキサンプレポリマーが有機溶剤に溶解されてなるシリコン系ハードコーティング溶液を塗布して加熱硬化し保護薄膜を形成することで順次被覆して成る紫外線吸収透明体において、紫外線吸収剤として少なくともインドール系化合物を含有して成ることを特徴とする紫外線吸収透明体。

【請求項2】 前記合成樹脂系プライマーコーティング溶液が、アクリル系プライマーコーティング溶液であることを特徴とする請求項1記載の紫外線吸収透明体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、紫外線吸収性が優れたコーティング膜で被覆した透明体に関するものである。これらは紫外線遮蔽フィルターの部材として各種窓材、例えばビルあるいは住宅、車両、船舶、航空機などに有用な紫外線吸収透明体である。

【0002】

【従来の技術とその問題点】 従来から一般にガラス基板等透明体に紫外線吸収性を付与する処理方法としては、次の3種類にほぼ大別される。

【0003】 先ず、(1) 透明体自体に紫外線吸収性化合物を混入配合する方法。例えば、ガラス中に金属化合物を溶融添加する各種ガラス組成物（例えば、特開昭52-47812号公報）、あるいは樹脂フィルム中に紫外線吸収剤を分散添加する各種樹脂フィルム（例えば、実開昭59-17925号公報）等がある。次いで(2) 紫外線吸収性透明膜を透明体表面に貼り合わせる方法。例えば、紫外線吸収剤を含有するポリビニールブチラル中間膜等を用いて挟み込んだ合せガラス（例えば、特開昭56-32352号公報）等がある。さらに(3) 紫外線吸収性透明膜を透明体表面に形成する方法。例えば、透明体である基材にスパッタなどの気相成膜法（例えば、特開平4-76083号公報）あるいはゾルゲルなどの液相成膜法（例えば、特開平4-97103号公報）による等があり、知られている。

【0004】 一方、最近樹脂基材において、増白作用を有する分散型蛍光塗料、例えば2,5ビス(5'-ターシャリーブチルペンゾオキシゾリル)チオフェンなどを利用し、高温高圧染色法あるいは常圧キヤリアー法で、紫外線を少なくとも90%以上カットし、少なくとも80%以上の可視光線透過率をもつ透明合成樹脂板を得る方法等が知られている。（例えば、特開昭61-126503号公報）

【0005】

【発明が解決しようとする問題点】 前述したように、例えば前記特開昭52-47812号公報等あるいは前記実開昭59-17925号公報等に記載のものは、いずれも少量多品

種生産には向かず、吸収波長が紫外／可視領域の境界（例えば400nm付近）に及ぶものはフィルムのくもり等を発現し易く、コントロールが必ずしも容易であるとは言えないものである。

【0006】 また、前記特開昭56-32352号公報に記載のものは、樹脂フィルム単独の場合より耐薬品性、耐擦傷性、耐久性、着色あるいはくもりが改善されるものの、形状対応性が悪く、かなり厚くなって軽量化になり難いものである。

10 【0007】 さらに、前記特開平4-76083号公報あるいは前記特開平4-97103号公報に記載のものは、分解し易い有機化合物を多量に使用できず、無機化合物が吸収ベースとなるため、紫外／可視領域の境界（約400nm）まで充分シャープにカットできないし、また成膜にともなう基板温度の上昇や焼成が不可欠のため、耐熱性の基板にしか適用できない。さら単純な紫外線吸収剤を多量に含む有機樹脂コーティング膜のみでは、耐薬品性、耐擦傷性、耐久性が劣るものとなる。

20 【0008】 さらにまた、前記特開昭61-126503号公報に記載のものは、紫外線吸収剤を用いることなく、紫外線を吸収遮断し、透明度に優れたものとなるものの、ことに現実では蛍光が目立ち過ぎ、かつ実用上耐久性もかなり劣るものである。

【0009】

【問題点を解決するための手段】 本発明は、従来のかかる問題点に鑑みてなしたものであって、紫外／可視領域境界をきわめてシャープにカットするため、その境界付近に吸収を有する蛍光増白剤と紫外線吸収剤とを併用し、蛍光の防止や紫外線吸収剤の大量使用による着色の防止もできることを見出し、それらを混和して透明基材表面に対して密着性が良好な合成樹脂系プライマー組成を調製しコーティング溶液とし、該溶液によるコーティング膜は比較的低温で成膜でき、さらにこれをシリコン系ハードコーティング膜で保護することで、ことに400nm付近で紫外線をシャープに遮蔽するとともに、外装用としても使用可能な耐薬品性、耐擦傷性ならびに耐久性に優れた、有用な紫外線吸収透明体を提供するものである。

30 【0010】 すなわち、本発明は、透明基材の表面に、蛍光増白剤および紫外線吸収剤を溶解添加してなる合成樹脂系プライマーコーティング溶液を塗布して加熱硬化し紫外線吸収性薄膜を形成した後、シロキサンプレポリマーが有機溶剤に溶解されてなるシリコン系ハードコーティング溶液を塗布して加熱硬化し保護薄膜を形成することで順次被覆して成る紫外線吸収透明体において、紫外線吸収剤として少なくともインドール系化合物を含有して成ることを特徴とする紫外線吸収透明体。

40 【0011】 ならびに、前記合成樹脂系プライマーコーティング溶液が、アクリル系プライマーコーティング溶液であることを特徴とする上述した紫外線吸収透明体を

3

それぞれ提供するものである。

【0012】ここで、前述したように、前記蛍光増白剤としては、紫外領域で吸収し、可視領域で蛍光を発生し、合成樹脂系プライマー、ことにアクリル系プライマーコーティング剤に溶解添加が可能であって、かつ塗膜が比較的低温の加熱硬化で変性しなければどのようなものでもよいものであり、しかも適度の耐熱性があり、吸収波長が紫外／可視領域境界（例えば、400nm 付近）にある例えば、UVITEX-OB（チバガイギー社製、2-(3,5ジ-*tert*-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール）、あるいはEB-501（三井東圧染料社製）などが挙げられる。また例えば前記UVITEX-OBの添加量としては0.02～0.5wt%程度であって、0.02wt%未満では効果がなく、0.5wt%を超えると溶解度の限界に近くなり、再結晶を析出してくるようになって塗膜欠陥を生じ易くなるし、必要以上の添加は不経済となる。

【0013】また、共存せしめる前記紫外線吸収剤としては、少なくともインドール系化合物である例えば、BONASORB-UA3901（オリエント化学社製）を含有せしめることとし、ことに吸収波長が紫外／可視領域境界（例えば、400nm 付近）に効果があり、他に例えばベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、ベンゾエート系シアノアクリレート系あるいはサリシレート系などが挙げられ、TINUVIN327（チバガイギー社製）、NIOBORB100（共同薬品社製、2,4ジヒドロキシベンゾフェノン）、SEESORB706（シプロ化成社製、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチル-3'-(3'',4'',5'',6''-テトラヒドロフタルイミジルメチルフェニル)ベンゾトリアゾール)、SEESORB712（シプロ化成社製、2,4ジ-*tert*-ブチルフェニル3'5'-ジ-*tert*-ブチル4'-ヒドロキシベンゾエート）がある。また例えば前記BONASORB-UA3901の添加量としては0.02～0.3wt%程度であって、0.02wt%未満では効果がなく、0.3wt%を超えると黄色がかりはじめ次第に目立ち始めることとなり、また例えば前記TINUVIN327、NIOBORB1.00、SEESORB706や712の添加量としては0.1～1.5wt%程度であって、0.1wt%未満では効果がなく、1.5wt%を超えると溶解度の限界に近くなり、再結晶を析出してくるようになって塗膜欠陥を生じ易くなるし、必要以上の添加は不経済となる。

【0014】該蛍光増白剤と該トータル紫外線吸収剤の使用割合としては、重量比率で1:0.5から1:10程度、好ましくは1:3～6程度であり、蛍光増白剤が多くなると蛍光で透視性が悪化し、少な過ぎると所望の紫外線吸収力が得られない。

【0015】さらにここで、合成樹脂プライマー、ことにアクリルプライマーについては、上記した蛍光増白剤と該紫外線吸収剤を充分溶解する必要があるため、エチルセロソルブなどのエーテルアルコール系溶剤にジアセトンアルコールなどのケトンアルコール系溶剤やケトン、エーテルあるいは芳香族系溶剤を組み合わせると透明

4

基材を侵さないように配慮した混合溶剤を用いるとよい。ことに透明基板がガラス板状体等の場合には、溶解力があるシクロヘキサノンなどのケトン系溶剤が好ましい。

【0016】さらにまた、前記合成樹脂としては例えば、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、フッ素系樹脂あるいはポリエステル系樹脂等であり、なかでも前記アクリル系樹脂としては市販の例えば、アクリルレジンとしてダイナールBR88や85や80（三菱レイヨン製）などを利用して濃度、粘度あるいは膜厚の関係によって調整すればよく、樹脂分濃度としては1～15wt%程度、蛍光増白剤と紫外線吸収剤の合計濃度としては0.5～2wt%程度、粘度としては10～500cP程度、さらに膜厚としては2～8μ程度が好ましいものである。ことにトップコートとしては3μ程度であって、合計膜厚としては5～11μ程度である。

【0017】なお、透明基材がガラス製の場合には、密着性をより向上せしめるために、シランカップリング剤等の接着改良剤の利用がよく、例えばOS808A（大八化学社製、シリコン変性アクリルレジン）などを樹脂分濃度の1/4～4程度添加するのが好ましく、添加量としては1～20wt%程度であり、少な過ぎると効果がなく、多過ぎると不経済となる。

【0018】さらにまた、上述したように調製された前記紫外線吸収性合成樹脂プライマー、ことに前記紫外線吸収性アクリルプライマーは、均一膜厚となるように、例えばディッピング法、スプレー法、フローコート法、スピンコート法あるいは印刷法等で塗布し被膜とし、例えば約80℃程度以上で約1時間程度加熱乾燥するものであり、加熱不足であれば、シリコン系ハードコートである保護膜にプライマー成分が溶出して例えばくもりあるいはクラック等を発現し易く、また加熱が過多になると、シリコン系ハードコートである保護膜の密着性が悪化することになる。

【0019】また、前記シリコン系ハードコーティング溶液としては、基本的にはオルガノアルコキシシランを加水分解して得られるシロキサンプレポリマーのアルコール溶液をベースとしたものが好ましく、例えば本出願人が既に提案した特開昭62-220531号公報に記載の被覆用組成物のようなコロイダルシリカを含むものが耐擦傷性にも優れより好ましい。なお市販品では例えば、トスガード510（東芝シリコン製）あるいはSiコート2（大八化学製）などが利用できる。

【0020】さらに、塗布環境としては、例えば温度約15～25℃程度、湿度約40～50RH%程度、さらにクリーン度10,000以下程度が塗膜欠陥の防止の点で好ましい。また塗布法としては、前記紫外線吸収性合成樹脂プライマー、ことに紫外線吸収性アクリルプライマーと同様に、均一膜厚となるような、例えばディッピング法、スプレー法、フローコート法、スピンコート法あるいは印刷法

などが利用できる。膜厚としては約2~5 μ 程度が好ましく、薄いと表面保護膜効果がなくなり、厚いと加熱乾燥硬化時にクラックを発生し易くなるものである。さらに加熱乾燥硬化には約80℃程度以上の温度がよく、ことに透明基板がガラス板状体等の場合は約150℃程度で、約2時間程度の処理が表面硬度を高める上で好ましい。

【0021】なお、上記した紫外線吸収性アクリル系プライマーあるいはシリコン系ハードコーティング溶液の塗布性能を改善するため、フロー改良剤あるいはレオロジーコントロール剤などを適宜添加してもよいことは言うまでもない。

【0022】さらにまた、前記透明基材としては、例えば約80℃程度以上の耐熱性を有するものであればよいものであり、好ましくは無機ガラス、あるいはPC、PMMA、PETなどの樹脂ガラスなどであり、無機質または有機質を問わず、ことに形状等に特に限定されるものではなく各種形状に、また大きさあるいは構成のもの、例えば曲げ板ガラスとしてはもちろん、各種強化ガラスや強度アップガラス、平板や単板で使用できるとともに、複層ガラスあるいは合せガラスとしても適用できることは言うまでもない。

【0023】

【作用】前述したとおり、本発明によれば、蛍光増白剤と紫外線吸収剤とを共存せしめるプライマー溶液とするなかでとくに紫外線吸収剤としてインドール系化合物を少なくとも含有するものとする、添加量を低減できて特異な構成でなる紫外線遮蔽性に優れたコーティング膜ならびに充分な保護膜で被覆した透明体であるので、蛍光増白剤の蛍光を紫外線吸収剤で吸収させ目立たない被膜として比較的低温で成膜でき、しかもその表面がハードコートとなり、ことに400nm付近において吸収力をアップできて紫外／可視領域の境界を透明で際立った着色をすることなく格段にシャープにカットすることができ、密着性、耐薬品性、耐擦傷性あるいは耐久性に優れた、外装用としても使用可能な、有用な紫外線遮蔽ウィンドウ等になり得る透明な紫外線吸収透明体を、簡単なコーティング処理によって容易にかつ安価に得ることができ

【0024】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明する。ただし本発明に係る実施例に限定されるものではない。

【0025】（紫外線吸収性アクリル系プライマーの調製）〔ガラス塗布用〕

攪拌機および循環器付きの丸底フラスコに溶媒となるシクロヘキサノン、プロピレングリコールモノメチルエーテルをはり込み、常温で攪拌しながらアクリルレジンとしてダイナールBR-88またはBR-85（いずれも三菱レイヨン製）を投入する。さらに攪拌を続けながら蛍光増白剤としてUVITEX-0B（チバガイギー製）、紫外線吸収

剤としてBONASORB-UA3901（オリエント化学製）、またはTINUVIN327（チバガイギー製）またはVIOSORB100（共同薬品製）またはSEESORB706（シプロ化成製）やSEESORB712（シプロ化成製）を適宜添加し、オイルバスで約30分程度かけて約95℃程度に昇温後、約30分程度保持して完全に溶解させる。次いで加温を止め、常温まで低下してからシリコン変成アクリル樹脂OS-808Aを添加し攪拌溶解してガラス塗布用の紫外線吸収性アクリル系プライマーを得た。

【0026】該紫外線吸収性アクリル系プライマー溶液は、透明で固形分約8~11%程度、粘度約200~350cP（25℃）程度であった。

（紫外線吸収性アクリル系プライマーの調製）〔樹脂塗布用〕

攪拌機および循環器付きの丸底フラスコに溶媒となるシクロヘキサノン、ジアセトンアルコール、プロピレングリコールモノメチルエーテルをはり込み、常温で攪拌しながらアクリルBR-85レジン（三菱レイヨン製）を投入する。さらに攪拌を続けながら蛍光増白剤UVITEX-0B（チバガイギー製）、紫外線吸収剤BONASORB-UA3901（オリエント化学製）やTINUVIN327（チバガイギー製）を添加し、オイルバスで約30分程度かけて約95℃程度に昇温後、約30分程度保持して完全に溶解させて樹脂塗布用の紫外線吸収性アクリル系プライマーを得た。

【0027】該紫外線吸収性アクリル系プライマー溶液は、透明で固形分約2%程度、粘度約35cP（25℃）程度であった。

（シリコン系ハードコーティング溶液の調製）攪拌機および循環器付きの500ml丸底フラスコにメチルトリエトキシシラン100gと3-グリシドキシプロピルトリエトキシシラン10gをはり込み、無水フタル酸0.04gを添加、湯浴で約40℃程度に加温し溶解させ、その後、弱塩基性コロイダルシリカ水溶液スノーテックスC（日産化学製、平均粒径約15 μ m程度、SiO₂含有量約20%程度）100gを添加し、約40℃程度で約5日程度反応を行い、GPC（トーソー製、ULC802A）による数平均分子量約1100程度、固形分約29%程度の組成物を得た。これに145gのイソプロピルアルコールを添加し、分画分子量1000の限外濾過器（日本ミリポア製）で濃縮し、GPCによる数平均分子量約1200程度、固形分約20%の組成物を得た。該組成物に硬化触媒としてジシアンジアミドを約0.1部程度添加してシリコン系ハードコーティング溶液を得た。

【0028】（性能評価法）

紫外線吸収性：紫外／可視分光光度計で吸収スペクトルパターンを測定。

蛍光性：屋外の自然太陽光下で目視観察。（気になる発光、くもりがない。）

表面硬度：ASTM D1044に準拠、摩耗輪CS-10F、500回転後の ΔH （ヘーズ）値（%）。

【0029】密着性: JIS K5400 に準拠、碁盤目(1mm口)テープ剥離残数を/100で表示。

耐薬品性: 酸 ---25wt% H_2SO_4 点滴テストで24hr。

【0030】塩基---5wt% NaOH 点滴テストで4hr。

溶剤---100%エタノール 点滴テストで4hr。

耐候性: JIS D0205 に準拠、サンシャインカーボンウェザーメーターで目視異常(膜クラック、剥離、顕著な黄変)がみられるまでの時間。

【0031】実施例1

大きさ約300mm x 300mm、厚さ約3mmのクリア・フロートガラス基板を中性洗剤、水すぎ、アルコールで順次洗浄し、乾燥した後、アセトンで拭拭し被膜用ガラス基板とした。

【0032】該被覆用ガラス基板の片面をフィルムマスキングし、上記した調製済のガラス塗布用紫外線吸収性アクリル系プライマー溶液に浸漬し、約0.1cm/sec程度のスピードで引き上げ、約120℃程度で約0.5時間程度乾燥し、膜厚約6μ程度の紫外線吸収膜を形成した。

【0033】次いで、該紫外線吸収膜付ガラス基板を上記した調製済のシリコン系ハードコーティング溶液に浸漬し、約1cm/sec程度のスピードで引き上げ、約120℃程度で約0.5時間程度乾燥硬化し、膜厚約3μ程度の保護膜を形成した。

【0034】得られた紫外線吸収透明体である紫外線遮蔽ガラス基板を上記した性能評価法に従って評価した。その結果、図1に示すように、波長400nm以下では透過率2%以下で紫外線を遮蔽するものであって、ことに400nm付近において紫外/可視領域の境界を着色なく充分な透視性で格段にシャープにカットでき、気になる発光発現ならびにくもりもなく防げ、表面硬度もテーパーテスト後のヘーズ値(ΔH)が5と耐擦傷性も優れ、耐候性も3000時間以上で目視異常がなく、耐薬品性も異常なく、優れた耐久性を有する紫外線吸収透明体であった。

【0035】実施例2~5

実施例1と同様なガラス基板に、表1に示すようなプライマー溶液を用い、かつ実施例1と同様な成膜で、表1のような紫外線吸収膜を形成した。

【0036】次いで、該紫外線吸収膜付ガラス基板を市販のシリコン系ハードコーティング溶液であるトスガート510(東芝シリコン製)に浸漬し、約1cm/secのスピードで引き上げ、約120℃で約3時間程度乾燥硬化し、膜厚約3μ程度の保護膜を形成した。

【0037】得られた紫外線吸収透明体である紫外線遮蔽ガラス基板を実施例1と同様に評価した。実施例1と同様に所期の優れた紫外線吸収透明体であった。

実施例6

厚さ約50μのPETフィルムを、表1に示した樹脂塗布用紫外線吸収性アクリル系プライマー溶液に浸漬し、約0.

1cm/sec程度のスピードで引き上げ、約120℃程度で約0.5時間程度乾燥し、膜厚約5μ程度の紫外線吸収膜を形成した。

【0038】次いで、該紫外線吸収膜付フィルムを上記した調製済のシリコン系ハードコーティング溶液に浸漬し、約1cm/sec程度のスピードで引き上げ、約120℃程度で約0.5時間程度乾燥硬化し、膜厚約3μ程度の保護膜を形成した。

【0039】得られた紫外線吸収透明体である紫外線遮蔽フィルムを実施例1と同様に評価した。実施例1と同様に所期の優れた紫外線吸収透明体であった。

比較例1

表1に示すように紫外線吸収剤TINUVIN327(チバガイギー製)で調製した紫外線吸収性アクリル系プライマーを用いた以外は実施例1と同様にして紫外線吸収性ガラス基板を得た。

【0040】得られた該紫外線吸収性ガラス基板については、外観上は良好であるが、吸収性は到底波長400nmに届かぬもので、耐候性も1000時間程度のものであり、到底所期の紫外線吸収透明体とは言い難いものであった。

【0041】比較例2

表1に示すように蛍光増白剤UVITEX-0B(チバガイギー製)で調製した紫外線吸収性アクリル系プライマーを用いた以外は実施例1と同様にして紫外線吸収性ガラス基板を得た。

【0042】得られた該紫外線吸収性ガラス基板については、外観上はわずかしき青色蛍光を感じないが、図1に示すように、波長400nm付近をカットするもののそれまでの紫外線の範囲での紫外線カットができておらず、耐候性は300時間程度のものであり、到底所期の紫外線吸収透明体とは言い難いものであった。

【0043】比較例3

表1に示すように蛍光増白剤UVITEX-0B(チバガイギー製)と紫外線吸収剤TINUVIN327(チバガイギー製)で調製した紫外線吸収性プライマーを用いた以外は実施例1と同様にして紫外線吸収性ガラス基板を得た。

【0044】得られた該紫外線吸収性ガラス基板については、外観上は室内側および屋外側ともにほぼ無着色で透明であるものの、400nm付近のカットが不十分で、耐候性も1000時間程度のものであり、到底所期の紫外線吸収透明体とは言い難いものであった。

【0045】比較例4

表1に示すように紫外線吸収剤BONASORB327(チバガイギー製)で調製した紫外線吸収性プライマーを用いた以外は実施例1と同様にして紫外線吸収性ガラス基板を得た。

【0046】得られた該紫外線吸収性ガラス基板については、外観上はわずかに黄味を感じる程度で透明であるものの、波長350nm付近を中心とした範囲の紫外線カッ

トが不十分であり、耐候性も約500 時間程度のものであり、到底所期の紫外線吸収透明体とは言い難いものであった。

*【0047】

【表1】

*

	アクリルレジ (wt%)	蛍光増白剤 (wt%)	紫外線吸収剤 (wt%)	溶媒 (wt%)	接着改良剤 (wt%)	固形分 (%)	粘度 (c p)	プライマー 膜厚 (μ)
実施例1	(a) 5	(b) 0.1	(c) 0.1 (c') 0.5	(d) 42.0 (d') 42.3	(e) 10	9	250	6 トップは3
2	(a) 5	(b) 0.2	(c) 0.05 (c') 1.0	(d) 42.0 (d') 41.55	(e) 10	9	260	7 トップは3
3	(a) 4	(b) 0.3	(c) 0.05 (c'') 1.5	(d) 40.0 (d') 39.15	(e) 15	10	230	5 トップは3
4	(a) 6	(b) 0.4	(c) 0.2 (c'') 1.2	(d) 44.0 (d') 43.4	(e) 5	8	300	5 トップは3
5	(a) 4	(b) 0.1	(c) 0.05 (c') 0.3 (c'') 0.2	(d) 42.0 (d') 43.35	(e) 10	8	200	4 トップは3
6	(a') 7	(b) 0.1	(c) 0.1 (c') 0.5	(d) 6.0 (d') 60.3 (d'') 22.0	(e) 2	11	350	7 トップは3
比較例1	(a) 5		(c') 0.5	(d) 42.0 (d') 42.5	(e) 10	9	240	5 トップは3
2	(a) 5	(b) 0.1		(d) 42.0 (d') 42.9	(e) 10	9	240	5 トップは3
3	(a) 5	(b) 0.1	(c') 0.5	(d) 42.0 (d') 42.9	(e) 10	9	250	5 トップは3
4	(a) 5		(c) 0.1	(d) 42.0 (d') 42.9	(e) 10	9	240	5 トップは3

【0048】表中は、(a) ダイアナルBR88、(a') ダイアナルBR85 (共に、三菱レイヨン製)、(b) UVITEX-OB (チバガイギー製)、(c) BONASORB-UA3901 (オリエント化学製)、(c') TINUVIN327 (チバガイギー製)、(c'') VIOSORB100 (共同薬品製)、(c''') SEESORB706 (シプロ化成製)、(c''') SEESORB712 (シプロ化成製)、(d) シクロヘキサノン、(d') プロピレングリコールモノメチルエーテル、(d'') ジアセトンアルコール、(e) シリコーン変成アクリルレジ：OS808A (大八化学製) を各々示す。

【0049】

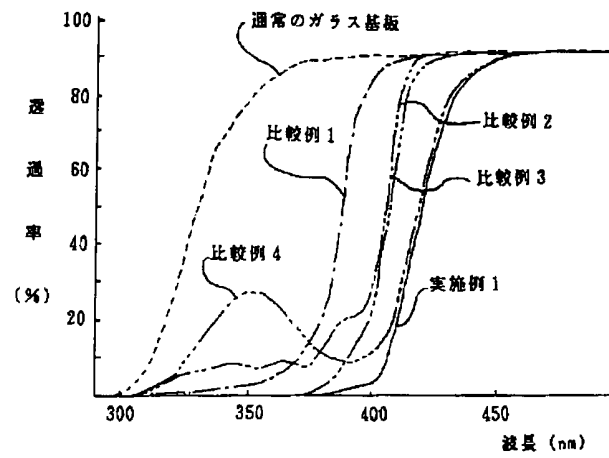
【発明の効果】以上前述したように、本発明によれば、

光学特性を損なうことなく、透明でしかも紫外線を遮蔽、ことに400nm 付近において紫外／可視領域の境界を格段にシャープに紫外線を遮蔽することができ、密着性、耐薬品性、耐擦傷性あるいは耐久性に優れ、外装用としても使用可能となり、しかも種々の機能性を付与し得ることができる、ビルあるいは住宅、車両等、種々の分野に広く採用できる有用な紫外線吸収透明体を容易にかつ安価に提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の紫外線吸収透明体、通常のガラス基板（フロートガラス3mm厚）および比較例1～4の紫外線吸収性ガラス基板における、紫外／可視分光曲線での透過率を示す。

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

C 0 9 B 57/00

C 0 9 D 5/00

5/32

C 0 9 K 3/00

識別記号

Y

庁内整理番号

P P F

P R B

1 0 4

F I

技術表示箇所